

IMPLEMENTASI METODE NAÏVE BAYES UNTUK
MEMPREDIKSI PENGGUNAAN JASA TAKSI
(Studi Kasus : PT. Para Bathara Surya “Taksi Silver”)

TUGAS AKHIR



Oleh :

AGUS SETYAWAN

0934010280

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2013

**IMPLEMENTASI METODE NAÏVE BAYES UNTUK
MEMPREDIKSI PENGGUNAAN JASA TAKSI
(Studi Kasus : PT. Para Bathara Surya “Taksi Silver”)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Jurusan Teknik Informatika



Oleh :

AGUS SETYAWAN
0934010280

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2013**

TUGAS AKHIR
IMPLEMENTASI METODE NAÏVE BAYES UNTUK
MEMPREDIKSI PENGGUNAAN JASA TAKSI
(Studi Kasus : PT. Para Bathara Surya “Taksi Silver”)

Disusun oleh :

AGUS SETYAWAN
NPM. 0934010280

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada tanggal 14 Juni 2013

Pembimbing :

1.

Rinci Kembang H., S.Si, M.Kom.
NIP/NPT. 3 8702 11 0343 1

2.

Ir. Mu'tasim Billah., M.S.
NIP/NPT. 19600504 198703 1001

Penguji

1.

Intan Yuniar P., S.Kom, MS.c.
NIP/NPT. 3 8006 04 0198 1

2.

Wahyu Syaifullah J. S., S.Kom M.Kom.
NIP/NPT. 3 8608 10 0295 1

3.

Barry Nuqoba., S.Si, M.Kom.
NIP/NPT. 19841102 021212 1002

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Ir. Sutiyono., MT.
NIP. 19600713 198703 1001

LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI METODE NAÏVE BAYES UNTUK MEMPREDIKSI PENGGUNAAN JASA TAKSI

(Studi Kasus : PT. Para Bathara Surya “Taksi Silver”)

Disusun Oleh :

AGUS SETYAWAN

0934010280

Telah disetujui mengikuti Ujian Negara Lisan Gelombang IV Tahun
Akademik 2012/2013

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Rinci Kembang H., S.Si, M.Kom.

NIP/NPT. 3 8702 11 0343 1

Ir Mu'tasim Billah., M.S.

NIP/NPT. 19600504 198703 1001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Dr. Ir. Ni Ketut Sari., MT.

NIP. 19650731 199 203 2001



**YAYASAN KESEJAHTERAAN PENDIDIKAN DAN PERUMAHAN
UPN “VETERAN” JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**
Jalan Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60294. Telp.(031) 8706369, 8783189.
Fax (031) 8706372



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agus Setyawan
NPM : 0934010280
Program Studi: Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Informatika

Telah mengerjakan revisi Tugas Akhir dengan judul :

**IMPLEMENTASI METODE NAÏVE BAYES UNTUK
MEMPREDIKSI PENGGUNAAN JASA TAKSI
(Studi Kasus : PT. Para Bathara Surya “Taksi Silver”)**

Oleh karenanya Mahasiswa di atas dinyatakan bebas revisi Tugas Akhir dan diijinkan untuk membukukan Tugas Akhir dengan judul tersebut.

Surabaya, 17 Juni 2013

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Intan Yuniar P., S.Kom, MS.c. ()
NIP/NPT. 3 8006 04 0198 1
2. Wahyu Syaifullah J. S., S.Kom M.Kom. ()
NIP/NPT. 3 8608 10 0295 1
3. Barry Nugoba., S.Si, M.Kom. ()
NIP/NPT. 19841102 021212 1002

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Rinci Kembang H., S.Si M.Kom.
NIP/NPT. 3 8702 11 0343 1

Ir. Mu'tasim Billah., M.S.
NIP/NPT. 19600504 198703 1001

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Rasa syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan anugrah untuk penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan dan menyusun Tugas Akhir dengan baik.

Alhamdulillah pada akhirnya Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi Metode Naïve Bayes Untuk Memprediksi Penggunaan Jasa Taksi (Studi Kasus : PT. Para Bathara Surya “Taksi Silver”)” dapat terselesaikan tepat waktu. Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk memenuhi gelar sarjana komputer pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari banyak pihak yang telah meluangkan waktunya guna mendorong dan membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, untuk itu semua, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Industri, Bapak Ir. Sutiyono, MT. yang telah menyetujui Laporan Tugas Akhir ini.
2. Kepala Jurusan Teknik Informatika, Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT. yang telah menyetujui Laporan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Rinci Kembang H, S.Si, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran serta dengan sabar membimbing dalam penyelesaian Tugas Akhir.

4. Bapak Ir. Mu'tasim Billah, M.S. selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta sabar dalam membimbing penulis dalam menyusun Laporan.
5. Ibu Intan Yuniar P., S.Kom, M.Sc , Bapak Wahyu Syaifullah J. S, S.Kom, M.Kom , dan Bapak Barry Nuqoba, S.Si, M.Kom selaku penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan membimbing penulis dalam memperbaiki Laporan.
6. Bapak Samsul Hadi selaku Manajer PT. Para Bathara Surya yang telah banyak membantu dalam membagikan data-data yang terkait dengan pengolahan harga sewa kamar.
7. Keluarga yang tercinta, terutama orang tua yang selalu memberikan dukungan yang begitu besar dan motivasi tinggi untuk penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini khususnya Rachmah Eka Sari, Alvi Syahrin, Hillman Himawan dan Shelly Yudha F. yang memberikan dorongan dan doa, serta teman-teman yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terima Kasih yang teramat besar untuk kalian semua.

Surabaya, 14 Juni 2013

Penulis

Agus Setyawan

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	4
1.5. Manfaat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. PT. Para Bathara Surya “Taxi Silver”.....	6
2.2. Jasa	7
2.3. Metode Naïve Bayes	12
2.3.1. Pengertian Metode Naive Bayes	12
2.3.2. Kelebihan metode Naive Bayes	13
2.3.3. Kelemahan metode Naive Baye	14
2.4. Sistem berorientasi Objek	16
2.4.1. Karakteristik Objek dan Kelas Objek	16
2.4.2. Metodologi Berorientasi Objek.....	17
2.4.3. Pemodelan Berorientasi	18

BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1. Dataset.....	20
3.2. Analisa Sistem	21
3.3. Perancangan Sistem	23
3.3.1. Flowchart Diagram	23
3.3.2. Use Case Diagram	24
3.3.3. Activity Diagram	25
3.3.4. Sequence Diagram.....	31
3.3.5. Collaboration Diagram	34
3.3.6. Class Diagram.....	35
3.4. Kamus Data	36
3.5. Desain Sistem	39
3.5.1. Desain Halaman Login	39
3.5.2. Desain Halaman Utama Aplikasi	40
3.5.3. Desain Halaman Data Prediksi.....	41
3.5.4. Desain Halaman Data Pool Taksi.....	42
3.5.5. Desain Halaman Laporan Hasil Prediksi	43
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	45
4.1. Spesifikasi Komputer.....	45
4.2. Implementasi Sistem.....	46
4.2.1. Menjalankan Menu Login	46
4.2.2. Menjalankan Prediksi Penggunaan Jasa Taksi.....	47

4.2.3. Menjalankan Menu Manajemen Pengguna.....	48
4.2.4. Menjalankan Menu Data Prediksi	48
4.2.5. Menjalankan Menu Data Pool.....	49
4.2.6 Menjalankan Menu Laporan Hasil Prediksi	50
4.2.7. Menjalankan Menu Setting Server	51
4.3. Uji Coba Sistem	51
4.3.1. Perhitungan Naïve Bayes.....	51
4.3.2. Pengukuran Hasil Uji Coba.....	56
4.3.3. Validasi Data.....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
5.1. Kesimpulan.....	59
5.2. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Pengelompokkan Data Banyak.....	20
Tabel 3.2.	Pengelompokkan Data Sedikit	21
Tabel 3.3.	Activity Diagram (login)	25
Tabel 3.4.	Activity Diagram (memasukkan data prediksi)	27
Tabel 3.5.	Activity Diagram (memasukkan data pool taksi)	29
Tabel 3.6.	Activity Diagram (memasukkan data variabel prediksi).....	30
Tabel 3.7.	Kamus Data tLogin	36
Tabel 3.8.	Kamus Data tPrediksi	37
Tabel 3.9.	Kamus Data tPool	38
Tabel 3.10.	Kamus Data tHasil_prediksi	38
Tabel 4.1.	Nilai Probabilitas Hari	52
Tabel 4.2.	Nilai Probabilitas Waktu	52
Tabel 4.3.	Nilai Probabilitas Cuaca.....	52
Tabel 4.4.	Nilai Probabilitas Dataset Baru	53
Tabel 4.5.	Nilai Persentase Nilai Probabilitas Dataset Baru	54
Tabel 4.6.	Nilai Persentase Nilai Probabilitas Dan Pool	55
Tabel 4.7.	Perbandingan Data.....	56
Tabel 4.8.	Validasi Data	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Organisasi PT. Para Bathara Surya	7
Gambar 3.1. System Flow	23
Gambar 3.2. Flowchart Diagram	24
Gambar 3.3. Use Case Diagram.....	25
Gambar 3.4. Activity Diagram (login)	27
Gambar 3.5. Activity Diagram (memasukkan data prediksi).....	28
Gambar 3.6. Activity Diagram (memasukkan data pool taksi)	30
Gambar 3.7. Activity Diagram (memasukkan data variabel prediksi).....	31
Gambar 3.8. Sequence Diagram (login)	32
Gambar 3.9. Sequence Diagram (memasukkan data prediksi)	32
Gambar 3.10. Sequence Diagram (memasukkan data pool taksi)	33
Gambar 3.11. Sequence Diagram (memasukkan data variabel prediksi) ...	33
Gambar 3.12. Collaboration Diagram (login)	34
Gambar 3.13. Collaboration Diagram (memasukkan data prediksi)	34
Gambar 3.14. Collaboration Diagram (memasukkan data pool taksi)	35
Gambar 3.15. Collaboration Diagram (memasukkan data variabel prediksi)35	
Gambar 3.16. Class Diagram	36
Gambar 3.17. Desain halaman login	40
Gambar 3.18. Desain halaman utama	41
Gambar 3.19. Desain halaman prediksi	42
Gambar 3.20. Desain halaman pool taksi	43

Gambar 3.21. Desain halaman laporan hasil prediksi	44
Gambar 4.1. Halaman Utama	46
Gambar 4.2. Menu Login	47
Gambar 4.3. Prediksi Penggunaan Jasa Taksi	47
Gambar 4.4. Menu Manajemen Pengguna	48
Gambar 4.5. Menu Data Prediksi	49
Gambar 4.6. Menu Data Pool	50
Gambar 4.7. Menu Laporan Hasil Prediksi	50
Gambar 4.8. Menu Setting Server	51

ABSTRAK

Pelayanan yang optimal sangat diperlukan masyarakat dalam menggunakan jasa taksi, sehingga perusahaan taksi harus siap melayani dengan menyiapkan armada pada lokasi yang tepat. Faktor yang mempengaruhi banyaknya penggunaan taksi antara lain yaitu hari, waktu serta cuaca. Sehingga tujuan dari penelitian ini yaitu merancang sebuah aplikasi yang digunakan untuk memprediksi penggunaan jasa taksi berdasarkan parameter waktu, hari dan cuaca menggunakan metode Naïve Bayes dalam melakukan perhitungan, sehingga didapatkan hasil jumlah persentase banyak atau sedikitnya penggunaan jasa taksi serta penentuan hasil prediksi dan persentase setiap pool taksi.

Sebuah parameter akan menjadi faktor penilaian atau perhitungan untuk memberikan sebuah output yang dapat dijadikan sebagai acuan keputusan. Parameter yang akan dijadikan tolak ukur adalah cuaca, waktu dan hari. Sistem ini memberikan hasil berupa informasi penggunaan jasa taksi yang dapat mudah dimengerti oleh pengguna. Informasi yang dihasilkan berupa laporan data penggunaan jasa taksi dan area armada taksi, dimana dihitung berdasarkan data yang sudah dimasukkan ke sistem.

Hasil dari penelitian ini didapatkan nilai rata-rata probabilitas banyak mencapai 0,035 sedangkan nilai rata-rata probabilitas sedikit 0,017, nilai probabilitas parameter hari kerja sebesar 74.24 % dan hari libur sebesar 47.91 %. Sedangkan pada setiap pool Ketintang 15.54 %, Klampis 13.67 %, Hercules 13,05 % dan Sidoarjo 19.89 % berdasarkan data tahun 2012, dimana nilai akurasi perhitungan dengan menggunakan metode Naïve Bayes pada sistem ini mencapai 83.33%, sedangkan persentase kesalahan sebesar 16.67%.

Keyword : Aplikasi memprediksi penggunaan jasa taksi, Taksi Silver

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jasa transportasi saat ini mengalami peningkatan, dikarenakan untuk mengurangi kemacetan yang ditimbulkan oleh banyaknya masyarakat menggunakan kendaraan pribadi serta semakin pesatnya perkembangan kota. Jasa transportasi yang mengalami peningkatan antara lain Taksi.

Taksi adalah salah satu alternatif alat transportasi darat yang banyak diminati oleh masyarakat. Jasa taksi dapat digunakan oleh masyarakat dengan cukup mudah. Masyarakat dapat memesan jasa taksi dengan memanggil taksi secara langsung di jalan, menelepon operator taksi, hingga SMS (Gintoro, Suharto, Rachman., Dan Halim,2010) . Taksi merupakan salah satu transportasi yang banyak digunakan masyarakat karena kenyamanan dan ketepatan waktu yang ditawarkan. Kenyamanan dan ketepatan yang ditawarkan antara lain terdapatnya layanan penggunaan jasa taksi melalui telepon, dengan telepon masyarakat tidak terbebani dalam mencari taksi. Ketika masyarakat membutuhkan keamanan dan kenyamanan dalam melakukan mobilitas di kota besar, maka hanya segelintir jenis sarana transportasi yang dapat memenuhinya. Jumlah armada taksi yang meningkat pesat dapat menyebabkan inefisiensi dalam industri jasa taksi (Junaidi, 2006) .

Taksi adalah salah satu bagian dari sistem transportasi perkotaan, berupa angkutan umum perkotaan yang memiliki karakteristik tersendiri. Jenis kendaraan ini dioperasikan baik oleh operator maupun penyewa yang dalam hal ini tidak ada rute atau jadwal tertentu yang harus diikuti oleh pengguna serta sifat pelayanannya dari pintu ke pintu (door to door service).

Pelayanan yang optimal sangat diperlukan masyarakat dalam menggunakan jasa taksi, sehingga perusahaan taksi harus siap melayani dengan menyiapkan armada pada lokasi yang tepat. Kecepatan waktu dan penempatan armada pada lokasi yang tepat sangat diperlukan untuk kenyamanan penumpang, sehingga penumpang merasa yakin terhadap pelayanan jasa taksi. Kepuasan pelanggan merupakan salah satu kunci keberhasilan suatu perusahaan dalam mempertahankan eksistensinya di pasar, apalagi dengan semakin tingginya tingkat persaingan (Wicaksono, 2010) .

Faktor yang mempengaruhi banyaknya penggunaan taksi antara lain yaitu hari, waktu serta cuaca. Hari merupakan hal yang sangat penting dalam mengetahui banyaknya penggunaan taksi, dimana hanya hari-hari tertentu penggunaan taksi mengalami kenaikan diantaranya hari kerja dan hari libur. Selain hari terdapat waktu, dimana waktu tersebut juga mempengaruhi banyaknya penggunaan taksi, pemilihan waktu yang tepat sangat mempengaruhi jumlah armada taksi yang digunakan antara lain, waktu pagi hari dan waktu sore hari. Cuaca juga berpengaruh terhadap penggunaan

taksi, cuaca yang tidak mendukung bisa mempengaruhi penumpang ataupun sopir taksi tersebut sehingga mampu menentukan jumlah penggunaan taksi.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang ada, maka dapat diambil judul untuk skripsi ini yaitu Implementasi Metode Naïve Bayes Untuk Memprediksi Penggunaan Jasa Taksi (Studi kasus : PT. Para Bathara Surya “Taksi Silver”). Dengan demikian peneliti akan melakukan penelitian terhadap masalah ini untuk memudahkan perusahaan taksi dalam memprediksi penggunaan jasa taksi.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana merancang sebuah aplikasi untuk memprediksi penggunaan jasa taksi Silver menggunakan parameter-parameter pendukung ?
- b. Bagaimana membuat aplikasi untuk memprediksi jumlah persentase penggunaan jasa taksi dan persentase penggunaan pada setiap pool taksi Silver menggunakan Algoritma Naïve Bayes?

1.3. Batasan Masalah

Membuat Aplikasi memprediksi penggunaan jasa taksi Silver dengan menggunakan metode Naïve Bayes ini mempunyai batasan masalah sebagai berikut :

- a. Aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6, dengan MySQL sebagai databasenya..

- b. Metode yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan ini adalah Naïve Bayes.
- c. Atribut yang digunakan dalam sistem adalah kondisi cuaca, waktu, dan hari.
- d. Pada penelitian ini data yang digunakan merupakan data taksi Silver Surabaya
- e. Pada penelitian ini tidak dilakukan pengelompokan terhadap kategori penumpang taksi.
- f. Pada penelitian ini pool yang digunakan berjumlah empat pool yaitu Ketintang, Klampis, Hercules dan Sidoarjo.
- g. Pada penelitian ini data yang digunakan acuan merupakan data tahun 2012.
- h. Pada penelitian ini aplikasi yang dibuat hanya menghitung dalam satu tahun.
- i. Aplikasi yang dibuat menghasilkan output berupa jumlah persentase banyak atau sedikitnya penggunaan jasa taksi serta penentuan hasil prediksi dan persentase dari ke-empat pool.

1.4. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, didapatkan tujuan dari penelitian ini yaitu merancang sebuah aplikasi yang digunakan untuk memprediksi penggunaan jasa taksi berdasarkan parameter waktu, hari dan cuaca menggunakan metode Naïve Bayes dalam melakukan perhitungan, sehingga

didapatkan hasil jumlah persentase banyak atau sedikitnya penggunaan jasa taksi serta penentuan hasil prediksi dan persentase setiap pool taksi.

1.5. Manfaat

Beberapa manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Membantu mengurangi kesalahan dalam memprediksi penggunaan jasa taksi dalam menentukan persentase penggunaan jasa taksi serta penentuan hasil prediksi dan persentase pada setiap pool.
- b. Mempersingkat waktu dalam memprediksi penggunaan jasa taksi dalam menentukan persentase penggunaan jasa taksi serta penentuan hasil prediksi dan persentase pada setiap pool.